

RECEIVED

OCT 24 2003

TC 1700

*11/10-2703*

Attorney Docket No.: **BDR 20.411 (021440-89777)**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Inventor : Harald Hoepfner et al.  
Serial No. : 09/938,957  
Filed : August 24, 2001  
Title : **Process for the Production of Multi-Layer ...**  
Examiner : Alicia Ann Chevalier  
Group Art Unit : 1772  
Confirmation No. : 2134

October 16, 2003

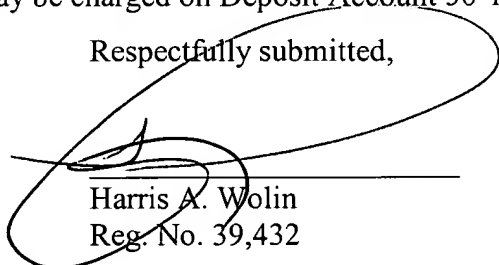
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Applicant is submitting herewith a certified copy of German Patent Application 199 07 940.4, filed February 24, 1999, from which priority was claimed in the present application under 35 U.S.C. §119.

Any fee due with this paper may be charged on Deposit Account 50-1290.

Respectfully submitted,

  
Harris A. Wolin  
Reg. No. 39,432

**CUSTOMER NUMBER 026304**  
PHONE: (212) 940-8708  
FAX: (212) 894-5708  
DOCKET NO.: **BDR 20.411 (021440-89777)**



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 199 07 940.4

**Anmeldetag:** 24. Februar 1999

**Anmelder/Inhaber:** Bundesdruckerei GmbH, Berlin/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Sicherheitsprodukten und ein nach dem Verfahren hergestelltes Sicherheitsprodukt

**IPC:** D 21 H 27/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. September 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the official representing the German Patent and Trademark Office.

Walner

PATENTANWALT

**DR.-ING. PETER RIEBLING**

Dipl.-Ing.

EUROPEAN PATENT & TRADEMARK ATTORNEY



BUNDES-DRUCKEREI

25.FEB.1999

Anl. 2

Postfach 3160  
D-88113 Lindau (Bodensee)  
Telefon (083 82) 78025 + 9692-0  
Telefax (083 82) 78027 + 9692-30  
E-mail: Riebling@t-online.de

**12462.9-B1516N-54**

**22.02.1999**

**Anmelder: Bundesdruckerei GmbH,  
Oranienstrasse 91, 10958 Berlin**

**Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Sicherheitsprodukten und  
ein nach dem Verfahren hergestelltes Sicherheitsprodukt**

Die Erfindung betrifft ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Sicherheitsprodukten und ein nach dem Verfahren hergestelltes Sicherheitsprodukt selbst.

Derartige Sicherheitsprodukte sind insbesondere Identifikations- und Sicherheitsdokumente, wie zum Beispiel Personalausweise, Pässe oder Führerscheinkarten, Bankkarten usw. Es können auch mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beliebige Sicherheits- und Wertdokumente hergestellt werden. Solche Sicherheitsprodukte weisen eine Vielzahl von Sicherheitsmerkmalen auf, wie zum Beispiel Irisdruck und Guillochen, Sicherheitsfarben, Melierfasern, Planchetten, Sicherheitsfäden sowie holografische Elemente. Diese Sicherheitsmerkmale sind hierbei in und/oder auf ein Trägermaterial, wie zum Beispiel Papier oder Kunststoff aufgebracht. In/auf diesem Trägermaterial können ferner Individualdaten beispielsweise des Inhabers des Sicherheitsproduktes vorgesehen/eingetragen sein.

Hausanschrift:  
Rennerle 10  
D-88131 Lindau

Bankkonten:  
Bayer. Vereinsbank Lindau (B) Nr. 1257 110 (BLZ 60020290)  
Hypo-Bank Lindau (B) Nr. 6670-326843 (BLZ 73320442)  
Volksbank Lindau (B) Nr. 51222 000 (BLZ 65092010)  
VAT-NR: DE 129020439

Postscheckkonto  
München  
414 848-808  
(BLZ 70010080)

Die unterschiedlichen Schichten einer Sicherheitskarte aus Kunststoff übernehmen verschiedene Aufgaben. Bestimmte Schichten im Karteninneren dienen als Träger von Druckinformationen (Guillochenschutzunterdruck, Legendentexte usw.) und sind zum Beispiel opak ausgelegt. Weitere Schichten können zum Beispiel mit Stoffen dotiert sein, die es ermöglichen, das Kunststoffmaterial mittels Laser ( $\text{CO}_2$ , Nd:YAG) zu personalisieren. Hinzu können weitere Schichten kommen, die zusätzliche Druckmerkmale (Sicherheitsdruck, UV-reaktive Drucke usw.) tragen können. Ein besonders strapazierfähiger, transparenter Kunststoff kann als unterste und oberste Schicht zum Schutz der Karte eingesetzt werden.

Die Herstellung solcher Sicherheitskarten ist sehr aufwendig und kostenintensiv.

Zuerst muß das in Rollenform produzierte und angelieferte Kunststoffrohmaterial (verschiedene Kunststoffe, hauptsächlich Polycarbonate mit speziellen Eigenschaften) in Bogen zerteilt werden. Der einzelne Bogen ist Träger einer festen

Nutzenanzahl. Bestimmte Bogen müssen entsprechend ihrem Einsatzzweck (Träger des Schutzdruckes, Träger von weiteren Sicherheitsmerkmalen) bedruckt werden. Anschließend müssen die einzelnen Bogen paßgenau übereinandergeführt und fixiert werden. Die so zusammengestellten Bogenlagen werden in einer Laminierpresse, die aufwendig erhitzt und auch wieder abgekühlt werden muß, miteinander verbunden/verschmolzen.

Der Kartenschichtaufbau ist damit abgeschlossen. Durch einen nachfolgenden Stanzvorgang werden die Karteneinzelnutzen gewonnen, die dann als fertiger Kartenkörper für den anschließenden Prozeß der Personalisierung zur Verfügung stehen.

Verfahrensbedingt ist die Ausstoßleistung beim Laminieren mit derartigen Pressen relativ gering.

Nachteilig bei dem oben geschilderten Verfahren nach dem Stand der Technik ist außerdem, daß bei der Herstellung von mehrschichtigen Sicherheitsdokumenten, die mittels Lasertechnik personalisiert werden, ein sehr hoher Herstellungsaufwand

besteht. Außerdem ist es bei derartiger Bogenware auch relativ schwierig, paßgenau die verschiedenen Schichten übereinander zu bringen und miteinander zu verbinden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein kontinuierliches Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Sicherheitsprodukten vorzuschlagen, das wesentlich einfacher und kostengünstiger arbeitet als die bekannten Verfahren, und ein nach dem Verfahren hergestelltes Sicherheitsprodukt vorzuschlagen, das paßgenau übereinanderliegende Schichten aufweist, die jeweils mit Sicherheitsmerkmalen ausgestattet sein können und eine insgesamt verbesserte Haltbarkeit ergeben.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch das im Anspruch 1 wiedergegebene Verfahren gekennzeichnet.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß nun das Sicherheitsprodukt nicht mehr als Bogenware hergestellt wird, sondern daß die verschiedenen Lagen des Sicherheitsprodukts im wesentlichen getrennt voneinander als Rollenware hergestellt werden, und daß dann in einem gemeinsamen Verarbeitungsprozeß die verschiedenen Rollenbahnen zusammengeführt und zusammen laminiert werden.

In einem ersten Verfahrensschritt wird das Trägermaterial, welches z.B. ein bedruckbares Kunststoffmaterial oder Papier ist, von einer Rolle abgezogen und einem ersten Druckwerk zugeführt. Es kann hierbei einseitig oder beidseitig bedruckt werden. Danach wird es durch eine Extrusionsbeschichtungsanlage geführt, wo eine ein- oder zweiseitige Kunststoffbeschichtung aufgebracht wird, die mittels nachgeschalteter Anpreß- und Kühlwalze schließlich fest mit der bedruckten Trägerbahn verbunden wird. Die so aufgebrachte Beschichtung kann ein- oder beidseitig aus einem laseraktiven Kunststoffmaterial bestehen, welches eine spätere Personalisierung mit einem Nd:YAG-Laser oder anderen Lasern zuläßt.

Das so beschichtete Material kann nun einem weiteren Druckwerk zugeführt werden, um dann wiederum auf eine Rolle aufgewickelt zu werden.

Nach diesem ersten Verfahrensschritt, der erstmaligen Beschichtung des Trägermaterials, wird in einem zweiten Verfahrensschritt dieses beschichtete Trägermaterial als Rollenware einem relativ aufwendigen kontinuierlichen Druckprozess unterzogen, wo eine Reihe von Sicherheitsmerkmalen aufgebracht werden.

Nach dem ein- oder beidseitigen Bedrucken dieses beschichteten Trägermaterials wird dieses wiederum auf eine Rolle aufgewickelt und in eine nächste Verarbeitungsstation gebracht.

In dem dritten Verfahrensschritt wird nun das von der Rolle abgezogene, bedruckte und beschichtete Trägermaterial beidseitig mit entsprechenden Deckfolien oder Deckfolienverbunden laminiert.

Hierbei kann erfindungsgemäß vorgesehen werden, daß die zur Laminierung verwendeten Deckfolien oder Deckverbundfolien bereits zuvor mit entsprechenden Sicherheitsmerkmalen versehen sind, d.h. die Deckfolien oder Deckverbundfolien können für sich genommen bedruckt oder laseraktiv eingestellt sein.

Wichtig ist, daß in einem hochgenauen Laminierprozess die Rollenware der bedruckten und beschichteten Bahn des Trägermaterials mit der ggfs. laserfähigen und teilweise auch bedruckten Bahn der Deckfolie oder Deckverbundfolie zusammengebracht wird und hierdurch ein mehrschichtiger, bahnenförmiger Körper hergestellt wird.

Dieser Körper, der noch in Bahnform vorliegt, weist nun alle geforderten Merkmale des Sicherheitsdokumentes auf, d.h. die verschiedenen Schichten sind paßgenau übereinanderliegend verbunden worden.

Nach dem paßgenauen Laminieren dieser Schichten ist das noch als Endlosware vorliegende Sicherheitsprodukt im wesentlichen fertiggestellt. Es wird nun zu Einzelnutzen ausgestanzt und kann nachfolgend noch weiteren Bearbeitungsschritten zum Einbringen von Sicherheitsmerkmalen unterzogen werden. Beispielsweise kann eine

Oberflächenprägung erfolgen und/oder es kann eine Laserung in den Körper hinein erfolgen, d.h. auf einer beliebigen Ebene des schichtförmigen Körpers können ein- oder mehrere Sicherheitsmerkmale gelasert werden.

Die Laserung erfolgt hierbei vorzugsweise an den bereits ausgestanzten und geprägten Karten. Es kann jedoch auch vorgesehen werden, die Laserung noch an der laufenden Bahn vorzunehmen, d.h. vor dem Stanzvorgang.

Danach werden die so hergestellten Karten abgestapelt.

Wichtig bei der Erfindung ist, daß der zu produzierende Kartenkörper aus einem mehrschichtigen Aufbau besteht und die verwendeten Trägermaterialien sowie die anderen Funktionsschichten als Rollenware eingesetzt und verarbeitet werden und dadurch ein kontinuierlicher Prozeß möglich ist.

Der einzelne Kartenkörper wird erfindungsgemäß wie folgt hergestellt:

Ein Trägermaterial (z.B. ein Sicherheitspapier oder ein Kunststoff oder eine Kombination aus Papier und Kunststoff) wird in Rollenform in den Abwickler einer

Extrusionsbeschichtungsanlage eingehängt, abgewickelt, einseitig und/oder zwei-seitig mit Kunststoff versehen und wieder aufgewickelt. Es ist auch möglich mehrere dünne Kunststoffschichten nacheinander aufzutragen. Die einzelnen Kunststoffschichten können unterschiedliche Eigenschaften (dotierte, laserlicht empfindliche Schichten, integrierte Sicherheitsmerkmale/Sicherheitsstoffe usw.) aufweisen. Weiterhin ist es möglich vor und nach dem Extrudieren der einzelnen Kunststoffschichten einen Druckvorgang zu integrieren. Das so verarbeitete Trägermaterial weist in diesem Zustand alle für eine Laserpersonalisierung notwendigen Eigenschaften auf.

Dieses Trägermaterial kann in Rollendruckmaschinen (Wertdruckrotation) mit einem hochwertigen Sicherheitsdruck (Motive, Legendentexte, unbedruckte Bereiche für z.B. das spätere Einbringen des Lichtbildes usw.) versehen werden.

Das Trägermaterial wird durch den Druckvorgang abbildungsseitig auf die späteren Einzelnutzen aufgeteilt. Nach dem Druckvorgang kann in einem kontinuierlichen Prozess der Karteneinzelnutzen ausgestanzt und wenn gewünscht, anschließend mit einem beidseitigen Schutzlaminat versehen werden. Auch das Schutzlaminat kann als Mehrschichtverbund mit integrierten Sicherheitsmerkmalen und einer für die Laserbeschriftung (Lasergravur) geeigneten Dotierung ausgerüstet sein.

Das oben beschriebenen Fertigungsverfahren und die Herstellung von Sicherheitsprodukten ist möglich, weil in den Verarbeitungsstufen auf die angewendete Technologie abgestimmte Kunststoffe und Kunststoffkombinationen eingesetzt werden, die gleichzeitig eine einfache Verarbeitung in standardisierten Prozessen (Extrusion von Kunststoffen, Ausstattung dieser Kunststoffe mit Stoffen [Dotierung], die eine Beschriftung mittels Laserstrahl gewährleisten) erlauben.

Die für den Kartenkörper zum Einsatz kommenden Kunststoffe sind z.B. leicht zu verarbeitende Polyethylene, Polypropylene, Polyamid usw. sowie PVC. Für den äußeren Schutz können z.B. Folienverbunde aus Polyethylenen und Polyester eingesetzt werden, die einfach auflaminiert werden können. Dadurch, daß jede dieser einzelnen Schichten Dotierungen enthält, die für bestimmte Laserwellenlängen empfindlich sind, ist die Personlisierung der Karten mittels Lasertechnik sehr sicher.

Die Schwärzung (Abbildung) ist über die Dicke der dotierten Schicht oder Schichten des Dokuments vorhanden. Weiterhin ist es möglich, die Dotierungen der Schichten so einzustellen, daß diese auf unterschiedliche Laserwellenlängen reagieren. So können Schichten vorhanden sein, die auf einen Nd:Yag - Laser reagieren und Schichten, die z.B. auf eine CO<sub>2</sub> - Laser reagieren. Möglich sind so auch farbige Ausprägungen von gelaserten Daten (Bild- und Textdaten).

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der



einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einem Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere wesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Figur 1: Schematisiert einen ersten Verfahrensschritt zur Herstellung eines beschichteten Trägermaterials;

Figur 2: Die Weiterverarbeitung des Trägermaterials, welches nach Figur 1 hergestellt wurde;

Figur 3: Die endgültige Verarbeitung des Trägermaterials von der Rollenware zur Kartenware;

Figur 4: Darstellung der Herstellung von Deckverbundfolie als Zwischenschritt

In Figur 1 ist allgemein ein Trägermaterial 1 dargestellt, welches bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial besteht, welches aber ebenso aus einem Papier bestehen könnte. Dieses Trägermaterial 1 ist auf einer Rolle 2 aufgewickelt, welche in Pfeilrichtung 3 abgezogen wird. Hierbei ist es dann in einem ersten Verfahrensschritt vorgesehen, daß eine oder beide Seiten des Trägermaterials von einem Druckwerk 4 bedruckt werden.

Danach wird das ein- oder zweiseitig bedruckte Trägermaterial einer Extrusionsbeschichtungsanlage 5 zugeführt, wo eine erste Kunststoffbeschichtung in Form einer Auftragsbahn 6 auf die Oberseite und/oder Unterseite des Trägermaterials 1 erfolgt.

Das so mit einer, zumindest in einem Teilbereich durchsichtigen Schicht beschichtete Trägermaterial 1 wird nun durch Anpreßwalze 7 und durch Kühlwalze (Temperierwalze) 8 hindurch geführt, um die Auftragsschicht (Kunststoffilm) mit dem Trägermaterial fest zu verbinden.

Hierbei kann es vorgesehen werden, daß die Kühlwalze auch Prägungen in das Material der Auftragsbahn 6 einbringt.

Das so beschichtete Trägermaterial 9 wird nun den Druckwerken 10 und 11 zugeführt, wobei sowohl die Oberseite als auch die Unterseite bedruckt werden kann. Das so hergestellte beschichtete Trägermaterial 9 wird dann auf der Rolle 12 aufgewickelt.

Im nächsten Verfahrensschritt nach Figur 2 wird die Rolle 12 wiederum im Pfeilrichtung 3 abgewickelt und das beschichtete Trägermaterial 9 einem Vielfachdruckwerk 13 zugeführt, wo eine Reihe von Sicherheitsmerkmalen aufgedruckt werden können, wie z.B. Guillochen, UV-Sicherheitsmerkmale und dergleichen mehr. Das so hergestellte, beschichtete und bedruckte Trägermaterial 14 wird dann wiederum in Form einer Rolle 15 aufgewickelt.

Die Figur 3 zeigt den dritten Verfahrensschritt, in dem das Trägermaterial 14 wiederum von der Rolle 15 abgezogen wird und zunächst einer Vorrichtung 16 für die Einbringung weiterer Sicherheitsmerkmale zugeführt wird. Diese Vorrichtung 16 kann

z.B. einen Laser enthalten, welcher in die bereits schon vorhandenen Schichten des beschichteten und bedruckten Trägermaterials 14 entsprechende Schwärzungen

(Markierungen) vornimmt. Es können ebenso Gravuren oder Perforationen vorgenommen werden.

Danach erfolgt der Auftrag eines Haftvermittlers 19, das Ausstanzen der Einzelnutzen mit der Stanze 26.1 und die Laminierung mit einer oberen und unteren Deckfolie oder Deckverbundfolie 17, 18. Das beschichtete, bedruckte und als Einzelnutzen ausgestanzte Trägermaterial 14 wird dabei von oben und unten mit der Laminatfolie umschlossen und dauerhaft fest miteinander verbunden.

Vor dem Ausstanzen kann das laminierte Trägermaterial einer Prägestation 25 zugeführt werden, wo die Oberfläche des Decklaminates geprägt wird.

Damit sind die Sicherheitsdokumente als endlos laminiertes Trägermaterial 24 fertiggestellt. Sie werden anschließend einer Stanze 26.2 zugeführt und nutzenweise als kartenförmige Dokumente ausgestanzt.

Danach werden die Karten einer Laserstation 27 zugeführt, wo weitere Merkmale eingebrannt werden können, wobei das Einbrennen nicht auf die Oberfläche beschränkt ist, sondern es kann mit dem Laser jede beliebige Schicht in dem mehrschichtigen laminierten Trägermaterial 24 erreicht werden. Danach werden die so hergestellten Karten in der Position 28 magaziniert.

Die Herstellung der Deckverbundfolien 17, 18 für obere und unter Decklaminat wird anhand der Figur 4 erläutert.

Dabei wird die erste Folienbahn von Rolle 20 abgewickelt, in Pfeilrichtung einem Druckwerk 21 zugeführt und dort ein- oder beidseitig mit Sicherheitsfarben bedruckt. Anschließend wird in Position 22 ein Kaschierkleber auf diese Folie aufgetragen und die zweite Folienbahn von Rolle 23 aufkaschiert.

Vorteil der genannten Maßnahmen ist, daß die so hergestellten Karten eine außerordentlich gute Paßgenauigkeit aufweisen, daß sie einen guten Haftverbund

ergeben, weil sie ja als Rollenware durchgehend laminiert wurden, so daß beim Laminieren keine Probleme in den Randbereichen entstehen, und daß sie sehr schnell und rationell herzustellen sind.

Insbesondere besteht bei dem erfindungsgemäßen Verfahren der Vorteil, daß es sich um ein weitestgehend kontinuierliches Herstellungsverfahren für Dokumente handelt. Wobei die verwendeten Einzelmaterialien als Rollenware eingesetzt und verarbeitet werden und somit der kontinuierliche Prozeß bis zur Vereinzelung der Nutzen am Prozeßende gewährleistet ist. Das Sicherheitsprodukt kann somit rationell aus mehreren sicherheitsfunktionellen Einzelschichten aufgebaut werden. Als Träger-material 1 kann eine Papierbahn oder eine Papier-/Kunststoffbahn verwendet werden, die besonders kostengünstig herstellbar ist und mit den Deckverbundfolien 17,18 kontinuierlich und paßgenau zu einem Mehrschichtverbund gefertigt werden.

Durch den Einsatz von Papier oder Papier-/Kunststoffverbunde ist die Verwendung folgender Sicherheitsmerkmale, wie z.B. das Wasserzeichen, Planchetten, fluoreszierende sichtbare und unsichtbare Fasern, möglich,. D.h. es wird erstmals die Möglichkeit geboten, auf besonders einfache aber hochgenaue Weise papierförmiges Trägermaterial paßgenau mit Kunststoffdeckfolien zu laminieren, wodurch die vorher erwähnten Vorteile erreicht werden. Die einzelnen Kunststoffschichten können dabei laseraktiv eingestellt sein.

Die so hergestellten Karten können nun mit herkömmlichen Laseranlagen personalisiert werden, was vorher nicht möglich war. Unter Personalisierung wird hierbei das Einbringen von persönlichen Merkmalen des Trägers in das fertiggestellte Dokument verstanden, nämlich z.B. das Einbringen des Lichtbildes, das Einbringen des Namens, der Unterschrift und der ICAO-Zeilen.

## Zeichnungslegende

- 1 Trägermaterial
- 2 Rolle (Abwicklung)
- 3 Fertigungsrichtung
- 4 Druckwerk
- 5 Extrusionbeschichtung
- 6 Auftragsbahn (Folienfilm)
- 7 Anpreßwalze
- 8 Kühlwalze (Temperierwalze)
- 9 beschichtetes Trägermaterial
- 10 Druckwerk
- 11 Druckwerk
- 12 Rolle (Aufwicklung)
- 13 Druckwerk
- 14 beschichtetes und bedrucktes Trägermaterial
- 15 Rolle (Abwicklung)
- 16 Vorrichtung für Einbringen von Sicherheitsmerkmale
- 17 Deckverbundfolie
- 18 Deckverbundfolie
- 19 Haftvermittler
- 20 Rolle (Abwicklung) Kunststoffolie 1
- 21 Druckwerk
- 22 Kaschierkleberauftrag
- 23 Rolle (Abwicklung) Kunststoffolie 2
- 24 laminiertes Trägermaterial
- 25 Prägestation
- 26.1 Stanze Einzelnutzen Trägermaterial
- 26.2 Stanze Einzelnutzen laminiertes Trägermaterial (Karte)
- 27 Laserstation
- 28 Magazinierung

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen/-lagigen Sicherheitsprodukten, dadurch gekennzeichnet,

daß die verschiedenen Lagen des Sicherheitsproduktes im wesentlichen getrennt voneinander als Rollenware hergestellt und mit Sicherheitsmerkmalen versehen werden, und die einzelnen Rollenbahnen in einem gemeinsamen kontinuierlichen Verarbeitungsprozeß zusammengeführt und miteinander verbunden werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß in einem ersten Verfahrensschritt ein Trägermaterial, vorzugsweise Papier, welches mit verschiedensten Sicherheitsmerkmalen, wie Wasserzeichen, Melierfasern und anderen Reagenzien ausgestattet ist, bedruckt wird, einer Extrusionsbeschichtungsanlage zugeführt und dort mit einem Kunststoffmaterial, das laseraktiv dotiert sein kann, beschichtet wird, so daß es fest mit dem Trägermaterial verbunden ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,

daß das beschichtete Trägermaterial einem Druckwerk zugeführt und dort einseitig oder beidseitig bedruckt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet,

daß in einem zweiten Verfahrensschritt das beschichtete Trägermaterial als Rollenware einem ein- oder mehrstufigen und einem ein- oder beidseitigen Druckprozeß unterzogen wird, in dem eine Reihe von Sicherheitsmerkmalen aufgebracht werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4,  
dadurch gekennzeichnet,

daß in dem dritten Verfahrensschritt das beschichtete und mehrfach bedruckte Trägermaterial beidseitig mit einer Deckfolie, vorzugsweise aus Kunststoff, oder mit Deckverbundfolien, vorzugsweise aus Kunststoff, laminiert wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 5,  
dadurch gekennzeichnet

daß die zur Laminierung verwendeten Deckfolien oder Deckverbundfolien zuvor mit entsprechenden Sicherheitsmerkmalen versehen wurden und auch laseraktiv eingestellt werden können.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 6,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Trägermaterial vor jedem Verfahrensschritt als Rollenware vorliegt und von einer Rolle abgezogen wird und nach jedem Verfahrensschritt auf eine Rolle aufgewickelt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 7,  
dadurch gekennzeichnet,

daß nach einem hochgenauen Zusammenführen des beschichteten und bedruckten Trägermaterials und der oberen und unteren Deckschichten Einzelnutzen ausgestanzt und nachfolgend noch weitere Sicherheitsmerkmale auf- oder eingebracht werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 8,  
dadurch gekennzeichnet,

daß die Sicherheitsmerkmale in Form einer Oberflächenprägung aufgebracht werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 9,  
dadurch gekennzeichnet,

daß die Sicherheitsmerkmale in den Druckprozessen aufgebracht werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 10,  
dadurch gekennzeichnet,

daß die Sicherheitsmerkmale in Form einer Laserbehandlung auf- und/oder in verschiedene Schichten eingebracht werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,

daß die Laserpersonalisierung vor oder nach dem Ausstanzen zu Einzelnutzen erfolgt.

13. Sicherheitsprodukt, hergestellt nach dem Verfahren gemäß der Ansprüche 1 - 12, gekennzeichnet durch:

ein Trägermaterial (1), das beidseitig mit einer oder mehreren Kunststoffschichten (6, 17, 18,) beschichtet ist.

14. Sicherheitsprodukt nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,  
daß das Trägermaterial (1) aus Kunststoff und/oder Papier besteht.

15. Sicherheitsprodukt nach Anspruch 13 oder 14,  
dadurch gekennzeichnet,



daß das Trägermaterial (1) ein- oder beidseitig mit Sicherheitsmerkmalen bedruckt ist.

16. Sicherheitsprodukt nach einem der Ansprüche 13 - 15, dadurch gekennzeichnet,

daß die Kunststoffschichten (6, 17, 18) mit Sicherheitsmerkmalen versehen sind.

17. Sicherheitsprodukt nach einem der Ansprüche 13 - 16, dadurch gekennzeichnet,

daß die äußeren Kunststoffschichten aus einer Deckfolie oder einer Deckverbundfolie (17, 18) bestehen.

18. Sicherheitsprodukt nach einem der Ansprüche 13 - 17, dadurch gekennzeichnet,

daß die Deckfolie oder die Deckverbundfolie (17, 18) ein- oder beidseitig bedruckt ist und laseraktiv eingestellt werden kann.

### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen/-lagigen Sicherheitsprodukten und ein nach dem Verfahren hergestelltes Sicherheitsprodukt. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß die verschiedenen Lagen des Sicherheitsproduktes im wesentlichen getrennt voneinander als Rollenware hergestellt und mit Sicherheitsmerkmalen versehen werden, und die einzelnen Rollenbahnen in einem gemeinsamen Verarbeitungsprozeß zusammengeführt und miteinander verbunden werden. Die so hergestellten Sicherheitsprodukte sind laseraktiv und können deshalb mittels Laser personalisiert werden.

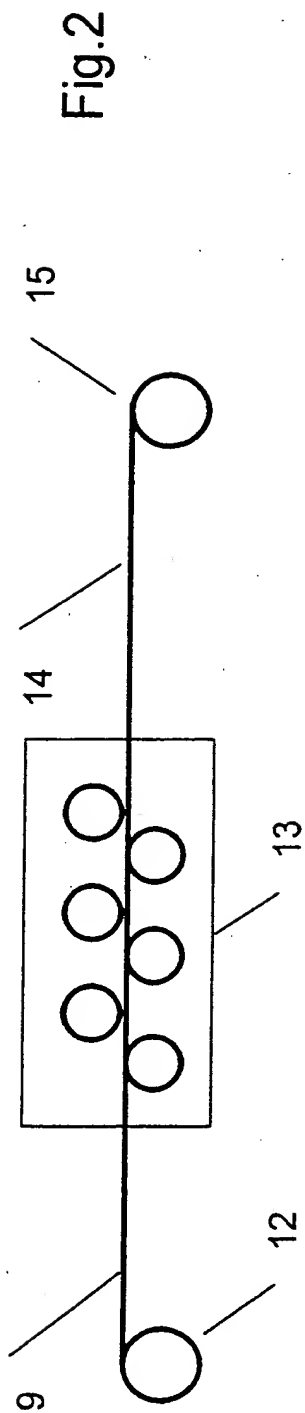
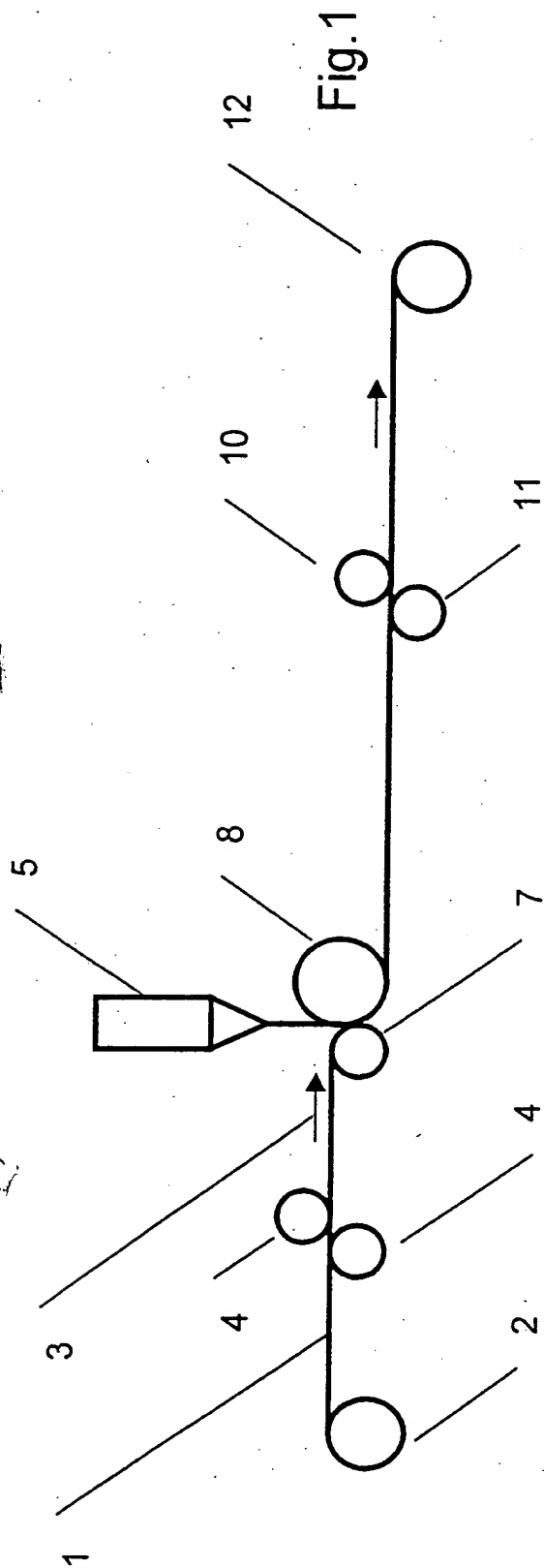


Fig.3

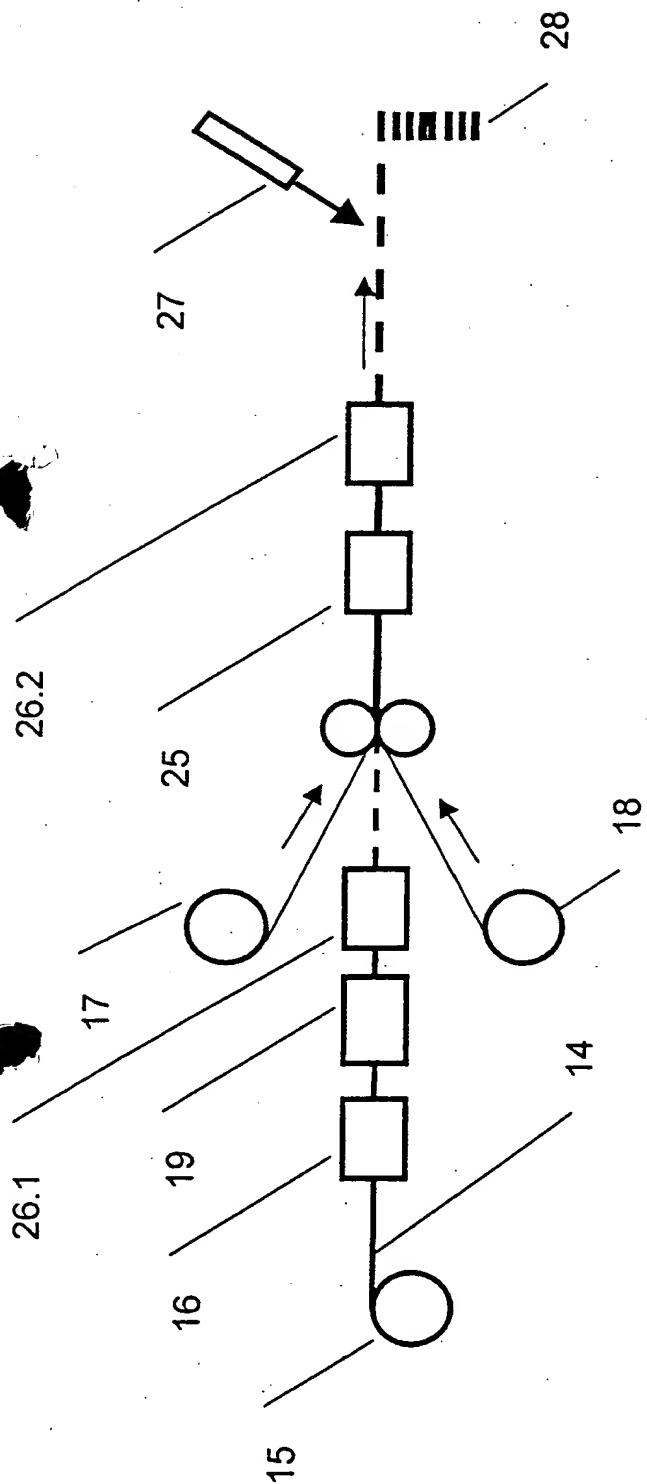


Fig.4

